

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 07 APR 2003

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 02 828.1

Anmeldetag: 24. Januar 2002

Anmelder/Inhaber: Aloys W o b b e n, Aurich/DE

Bezeichnung: Kraftfahrzeug

IPC: B 60 L 9/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 05. März 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wenner

25.01.00

Neuanmeldung

Aloys Wobben, Argestraße 19, 26607 Aurich

Kraftfahrzeug

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug, mit wenigstens einem Elektromotor, einem Energiespeicher zum Bereitstellen von Antriebsenergie für den Elektromotor, mit einem an den Energiespeicher angeschlossenen Steckverbinder zum Anschluss an eine Stromquelle und mit einer Steuerung zum Steuern des Stromflusses von der Stromquelle zum Energiespeicher.

Solche Fahrzeuge sind bereits seit geraumer Zeit bekannt und eignen sich durchaus für Fahrten auf kurzen und mittleren Strecken. Um ein solches Fahrzeug benutzbar zu machen, muss der verfügbare Energiespeicher aufgeladen werden. Hat das Fahrzeug eine bestimmte Steckdose zurückgelegt, muss der Speicher erneut aufgeladen werden. Dabei wird ein vorsichtiger Fahrer nach jeder Fahrt den Energiespeicher neu aufladen, um stets die größtmögliche Reichweite zu seiner Verfügung zu haben.

Da Fahrten mit den Fahrzeugen – wie mit allen anderen Fahrzeugen auch – nicht immer exakt vorausgeplant werden können, kann es bei einer solchen Vorgehensweise vorkommen, dass der Energiespeicher des Fahrzeugs gerade dann aufgeladen werden soll, wenn der Preis für die Energie am höchsten ist, und wenn außerdem das Netz am höchsten belastet ist, z. B. während einer so genannten Mittagsspitze.

Dies ist sowohl nachteilig wegen des hohen Einkaufspreises der Energie als auch nachteilig wegen der Belastung des ohnehin schon hoch belasteten Netzes.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Kraftfahrzeug anzugeben, das dazu beitragen kann, die Belastung bei Verbrauchsspitzen im Netz abzumildern.

- 2 -

Diese Aufgabe wird von einem Kraftfahrzeug der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Steuerung einen Stromfluss vom Energiespeicher zur Stromquelle zulässt. Auf diese Weise kann ein Stromfluss aus dem Energiespeicher des Kraftfahrzeugs zurück ins Netz erfolgen und so zur Deckung eines Spitzenbedarfs beitragen.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird der Stromfluss vom Energiespeicher zur Stromquelle, also z. B. in das Stromnetz, so gesteuert, dass eine vorgebbare Restmenge elektrischer Energie in dem Speicher erhalten bleibt, indem die Steuerung bei Erreichen dieser vorgegebenen Rest-Ladungsmenge den Stromfluss zum Netz unterbricht. Dazu ist eine Einrichtung zum Erfassen der Ladungsmenge in dem Energiespeicher vorgesehen.

In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung kommuniziert die Steuerung durch eine Kommunikations-Einrichtung mit dem Netz, so dass vom Netz aus abhängig vom Standort des Kraftfahrzeugs und der verfügbaren Ladungsmenge die Entnahme der Energie optimal gesteuert werden kann.

Besonders bevorzugt ist die Steuerung derart ausgebildet, dass sie eine Uhr umfasst oder mit einer Uhr verbunden ist. Dadurch kann die Steuerung derart arbeiten, dass Lade- und Entlade-Vorgänge in vorgebbaren Zeitabschnitten erfolgen. Auf diese Weise lässt sich erreichen, dass der Energiespeicher bevorzugt nachts aufgeladen wird, wenn einerseits die Belastung des Netzes gering ist und andererseits die Kosten für die Aufladung gering sind, während die Entladung bevorzugt zu Zeiten erfolgt, wenn eine Entlastung des Netzes sinnvoll und die Kosten für die Energie höher sind als die Kosten während der Aufladung. Dadurch lässt sich neben der Entlastung des Netzes für den Betreiber des Fahrzeugs noch ein wirtschaftlicher Vorteil erzielen.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figur näher beschrieben.

23.01.02

- 3 -

Die Figur zeigt in einem vereinfachten Blockschaltbild die erfindungsgemäße Anordnung. Bezugszeichen 1 bezeichnet einen Rahmen, der diejenigen Komponenten umschließt, die dem Kraftfahrzeug zugeordnet sind. Demnach umfasst das Kraftfahrzeug eine Steuerung 10. Diese Steuerung 10 ist verbunden mit einem Energiespeicher 20, einem Antriebsmotor 40 und einem lösbaren Verbinder 50, der z. B. als Steckverbinder ausgeführt ist. Weiterhin besteht eine Verbindung zwischen diesem Verbinder 50 und einer Stromquelle 30, die hier als elektrisches Stromversorgungsnetz angedeutet ist.

Um ausreichend Energie für den Betrieb des Kraftfahrzeugs 1 bereit zu stellen, überwacht die Steuerung 10 den Ladezustand des Speichers, der z. B. eine Batterie, aber auch ein Kondensatorspeicher oder ähnliches sein kann. Erkennt die Steuerung 10, dass ein Aufladen des Speichers 20 erforderlich ist, lässt die Steuerung einen Stromfluss aus dem Netz 30 über den Verbinder 50 zu dem Speicher 20 zu und der Speicher wird aufgeladen. Dabei kann die Steuerung 10 natürlich auch die entsprechenden Lade-Charakteristika des Speichers berücksichtigen, so dass eine Überladung des Speichers sicher verhindert wird.

Weiterhin kann die Steuerung ebenfalls eine Aufladung in einem vorgebbaren ersten Zeitabschnitt ermöglichen. Dadurch wird es möglich, diesen Speicher 20 vorzugsweise nachts aufzuladen, wenn einerseits der Strompreis gering ist und damit Kosten für die Aufladung des Speichers ebenfalls vergleichbar gering bleiben und andererseits die Belastung des Netzes 30 nicht sehr hoch ist. Weiterhin kann die Steuerung derart ausgebildet sein, dass sie einen Stromfluss von dem Speicher 20 über den Steckverbinder 50 in das Netz 30 zulässt. Dabei kann die abgebbare Ladungsmenge durch eine vorgebbare Rest-Ladungsmenge des Speichers 20 begrenzt werden.

Auf diese Weise kann z. B. nach einer Fahrt zur Arbeitsstelle bei vollgeladenem Speicher 20 die in dem Speicher noch vorhandene Energie wieder in das Netz 30

23.01.03

- 4 -

eingespeist werden, wenn der Bedarf besonders groß ist, z. B. zur Mittagsspitze. Die Steuerung unterbricht jedoch den Stromfluss vom Speicher 20 in das Netz 30, wenn eine vorgebbare Restmenge erreicht ist, so dass auf jeden Fall eine ausreichende Energiemenge im Speicher für die Rückfahrt am Abend sichergestellt ist.

Natürlich ist der zur Spitzenzeit in das Netz eingespeiste Strom entsprechend zu vergüten, so dass neben der Entlastung des Netzes auch noch ein wirtschaftlicher Vorteil zu erzielen ist.

23.01.03

- 5 -

Ansprüche

1. Kraftfahrzeug, mit wenigstens einem Elektromotor, einem Energiespeicher zum Bereitstellen von Antriebsenergie für den Elektromotor, mit einem an den Energiespeicher angeschlossenen Steckverbinder zum Anschluss an eine Stromquelle und mit einer Steuerung zum Steuern des Stromflusses von der Stromquelle zum Energiespeicher, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung (10) einen Stromfluss vom Energiespeicher (20) zur Stromquelle (Netz) (30) zulässt.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung eine Einrichtung zum Erfassen der Ladungsmenge in dem Energiespeicher umfasst und den Stromfluss vom Energiespeicher (20) zum Netz (30) bei Erreichen eines vorgebbaren Schwellwertes der verbleibenden Rest-Ladungsmenge unterbricht.
3. Kraftfahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Kommunikations-Einrichtung zur Kommunikation zwischen der Steuerung (10) und dem Netz (30).
4. Kraftfahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung eine Uhr umfasst oder mit einer Uhr verbunden ist.
5. Verfahren zum Steuern des Stromflusses zwischen einem Energiespeicher und einem Netz, dadurch gekennzeichnet, dass der Stromfluss vom Netz (30) zu dem Energiespeicher in vorgebbaren ersten Zeitabschnitten ermöglicht wird, und dass der Stromfluss von dem Energiespeicher zum Netz in ebenfalls vorgebbaren zweiten Zeitabschnitten ermöglicht wird.

23.01.03

- 6 -

Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug, mit wenigstens einem Elektromotor, einem Energiespeicher zum Bereitstellen von Antriebsenergie für den Elektromotor, mit einem an den Energiespeicher angeschlossenen Steckverbinder zum Anschluss an eine Stromquelle und mit einer Steuerung zum Steuern des Stromflusses von der Stromquelle zum Energiespeicher. Um ein Kraftfahrzeug anzugeben, das dazu beitragen kann, die Belastung bei Verbrauchsspitzen im Netz abzumildern, lässt die Steuerung einen Stromfluss vom Energiespeicher zur Stromquelle zu. Auf diese Weise kann ein Stromfluss aus dem Energiespeicher des Kraftfahrzeugs zurück ins Netz erfolgen und so zur Deckung eines Spitzenbedarfs beitragen.

23.01.03

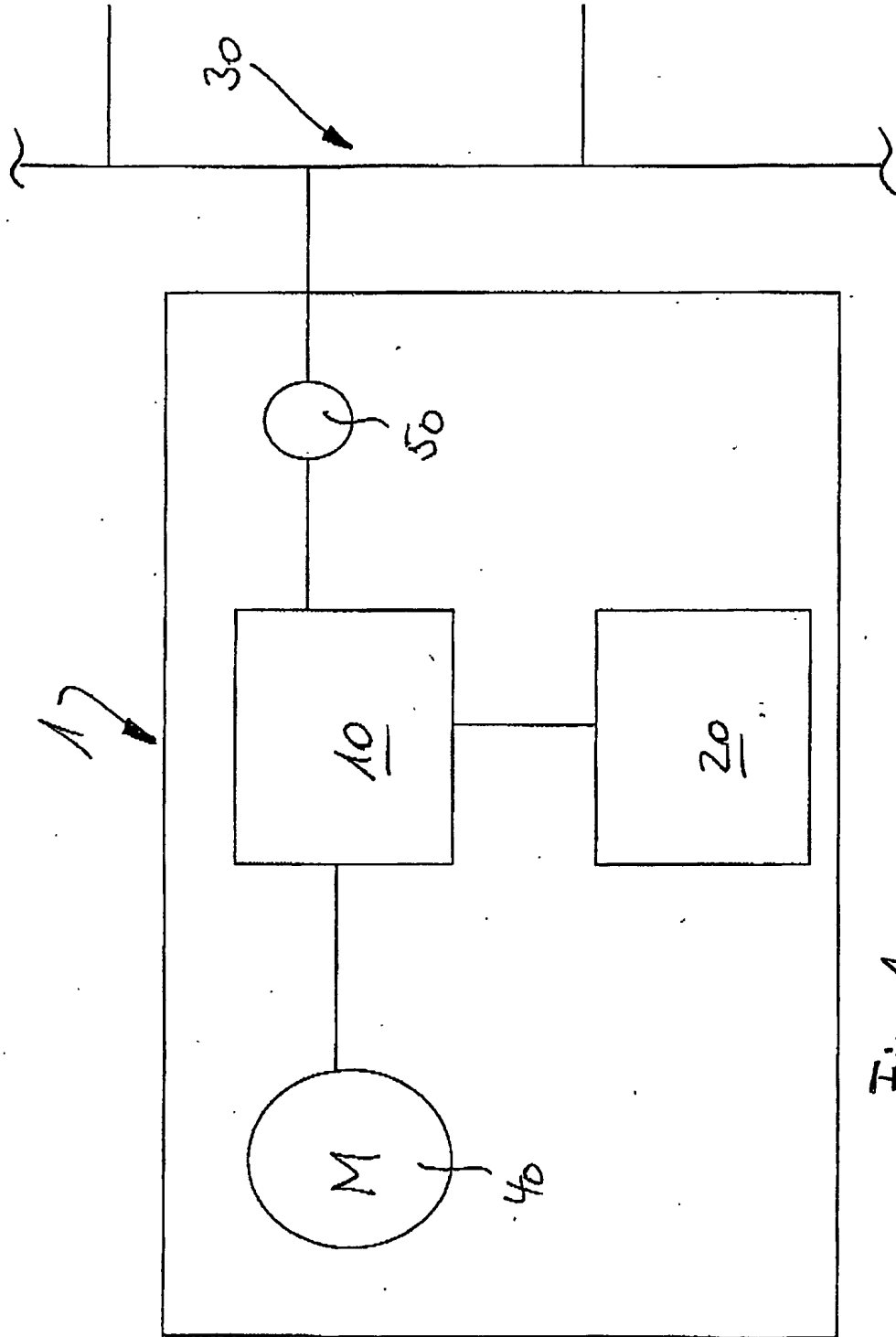


Fig. 1